

**Six Cestodes d'Oiseaux de mer ou de rivage
de l'hémisphère austral (Ile Europa).**

**Description de *Tetrabothrius mozambiquus* n. sp.
et de *Baerbonaia baeribonae* n. gen., n. sp.**

par Stéphane DEBLOCK

L'autopsie de huit oiseaux de mer ou de rivage capturés à Europa, île du Canal de Mozambique, située à mi-distance de Madagascar et du continent africain, a fourni six espèces différentes de cestodes. L'étude de ce matériel, récolté par E. R. BRYGOO en 1959 et 1964, nous fut confiée, pour les premières récoltes par notre ami, le Professeur Agrégé A. CAPRON et pour les secondes par le directeur de l'Institut Pasteur de Madagascar. Nous les en remercions vivement tous les deux. Il s'agit de Cyclophyllidés. Deux Tétrabothriidés de Pélécianiformes : *Tetrabothrius pelecani* (Rud., 1819) et *T. mozambiquus* n. sp.; quatre Dilépididés : deux de Charadriiformes, *Anomotaenia nymphaea* (Schrank, 1790) sensu BAER, 1962 et un Dilépididé génériquement inclassable faute de scolex; deux d'Ardéiformes *Valipora parvitaeniunca* Baer et Bona, 1960 et *Baerbonaia baeribonae* n. gen., n. sp. proche du genre *Parvitaenia* Burt.

***Tetrabothrius pelecani* (Rud., 1819)**

Hôte: *Fregata magnificens rotschildi* Mathews (= *F. minor*) (Pélécianiforme).

Localisation géographique: Ile Europa (Canal de Mozambique).

Date de récolte: 19-5-1959, E. R. BRYGOO leg.

Nombre de parasites: 2 immatures.

Le faible nombre de testicules de nos spécimens (10 à 15), joint à une anatomie des terminaisons génitales et de l'atrium génital conforme à la description résumée de BAER 1954, p. 45, conduit à la diagnose de cette espèce déjà récoltée en Afrique aussi bien que dans le Nouveau Monde.

***Tetrabothrius mozambiquus* n. sp.**

Hôte: *Phaeton rubricauda* Pélécianiforme (Phaëtontidé). 2 exemplaires.

Localisation géographique: Ile Europa.

Date de récolte: 22-5-1959 et 18-5-1964. E. R. BRYGOO leg.

Matériel examiné: trois exemplaires incomplets.

Strobile:

Taille: Un exemplaire parfaitement décontracté mesure, en absence de partie antérieure et d'anneau gravidés, une quinzaine de centimètres;

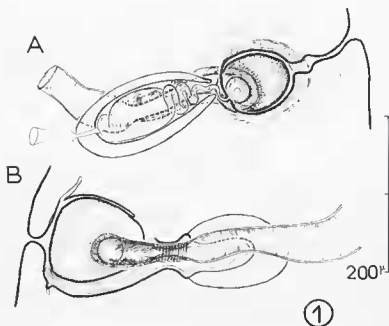


FIG. 1. — *Tetraboltrus mozambicus* n. sp. — Atrium génital. A) vue dorsale, cirre invaginé; B) vue ventrale, cirre évaginé.

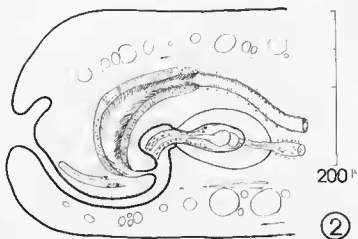


FIG. 2. *T. mozambicus* n. sp. — Atrium génital. Coupe transversale. Face ventrale en haut.

complet, il mesurerait approximativement 20 à 25 cm et 5 cm contracté. Les anneaux sont rectangulaires dans le sens transversal. On compte approximativement 600 à 800 anneaux, dont 300-400 anneaux jeunes et immatures, 100 anneaux mûrs et 100-150 anneaux gravides; étendus, les anneaux mûrs mesurent $2.500 \times 490 \mu$; contractés $3.500 \times 180 \mu$; les gravides $2.700 \times 3.700 \mu \times 700 - 400 \mu$ suivant contraction.

Scolex: non observé.

Canaux osmo-régulateurs (C. O. R.):

Les C. O. R. cheminent parallèlement aux bords latéraux du strobile à une distance d'environ $450-500 \mu$. Ils se situent de part et d'autre des conduits génitaux et de l'utérus jeune encore tubulaire.

Le vaisseau ventral mesure $50-80 \mu$ de \varnothing ; le vaisseau dorsal mesure 26μ de \varnothing .

Il n'y a pas d'anastomose transversale à la base de chaque anneau.

Système musculaire:

Musculature interne formée de 35 à 40 grosses fibres longitudinales de 40 à 55μ de diamètre, constituées d'un grand nombre de fibrilles de tailles diverses.

Musculature externe formée approximativement d'une soixantaine de fibres longitudinales de 5 à 15μ de \varnothing .

Atrium génital:

Unilatéral dextre, situé à la limite du 1^{er} et du 2^e tiers de la longueur du bord de l'anneau. Il mesure environ $250-300 \mu$ de diamètre antéro-postérieur et $200-250 \mu$ de longueur.

Sa structure détaillée est illustrée par les figures 1 et 2. Il y a deux pores sexuels distincts. *Le pore mâle* débouche eu regard du pore génital et dans l'axe de celui-ci, au fond de l'atrium; il est sensiblement équidistant des faces dorsale et ventrale de l'anneau en coupe transversale. Il n'y a pas de papille musculuse saillante, ni de canal atrial. *Le pore femelle* se situe au sommet de la masse musculuse emplissant l'atrium ou sur son côté interne (faisant face au pore génital mâle) lorsque fréquemment, elle se replie en crosse; elle mesure environ 150μ de \varnothing .

Anneaux:

A) *Appareil génital mâle* (Figure 3 A).

Il y a deux champs testiculaires droit et gauche, très nettement séparés situés de part et d'autre des glandes femelles et limités du côté externe par les C. O. R. Le nombre des testicules varie de 55 à 65; le champ poral en présente 25-32, le champ antiporal 30-35.

Ils mesurent 75 à 100μ de diamètre; les testicules situés en arrière de l'ovaire sont toujours rares; ils se cantonnent généralement en arrière de ses ailes: rares sont les anneaux où 3 à 4 testicules au total s'étendent vers l'axe du strobile. Les spermiductes confluent pour former un canal déférent à direction générale latéro-latérale, mais très contourné, de 15 à 25μ de \varnothing et rempli de spermatozoïdes; il est situé en position dorsale et ses parois sont minces.

La poche du cirre est ovoïde, petite : $130-180 \mu \times 80-90 \mu$, très musculeuse (25μ d'épaisseur maximale); elle contient une vésicule séminale de $80/105 \times 60 \mu$ à réplétion, simple dilatation du canal déférent; elle se termine par un tube contourné de calibre restreint pelotonné sur lui-même constituant le cirre invaginé.

Le cirre glabre mesure, à l'état d'évagination maximale 150 à 190μ de long $\times 30 \mu$ de \varnothing à la base, et $11-13 \mu$ à l'extrémité. La présence d'un canal atrial mâle est exceptionnelle; ce conduit apparaît dans certains anneaux lorsque la poche du cirre s'éloigne de la cavité atriale : il mesure alors de 20 à 40μ de long.

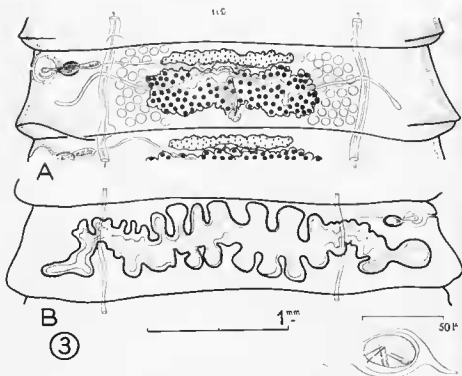


FIG. 3. — *T. mozambicus* n. sp.
A) anneau mûr, vue ventrale. B) anneau gravide, vue dorsale et un œuf.

B) Appareil génital femelle.

L'ovaire, postérieur et ventral, est massif bien que ses bords soient festonnés; allongé transversalement, il mesure à maturité 1.100μ de long $\times 290-350 \mu$ de haut dans les anneaux de 2.600μ de large.

La glande vitellogène aux bords très festonnés est allongée transversalement en avant de l'ovaire et mesure 800 à 900μ de long $\times 100 \mu$ de hauteur maximale; elle donne naissance à plusieurs vitellogènes secondaires courts qui confluent rapidement en deux branches droite et gauche, puis en un vitellogène principal antéro-postérieur situé dans l'axe du strobile du côté ventral.

La glande de Mehlis circulaire est postérieure à l'ovaire et mesure 80μ de \emptyset ; elle est plutôt dorsale.

L'oviducte court parallèlement au vitelloducte en direction postéro-antérieure, se dichotomise en deux branches utérines tubulaires droite et gauche, dorsales par rapport à l'ovaire, décrivant un zig zag régulier pour franchir largement de part et d'autre les C. O. R.

Le canal vaginal naît au voisinage de la glande de Mehlis sous forme d'un long tube; il est disposé en arc de cercle jusqu'à l'atrium génital. Il présente successivement les structures suivantes :

1° un tube étroit de $10-15 \mu$ de \emptyset , long de 300μ ; 2° le canal vaginal joue ensuite le rôle d'un réceptacle séminal sur une longueur de 800 à 900μ par suite d'une nette dilatation de son calibre ($40-50 \mu$) souvent accentuée en une ampoule de 300μ de long, juste avant d'aborder le vagin copulateur. Sa paroi musculuse est ciliée intérieurement (soies de 10μ); 3° le vagin copulateur long de $100 \mu \times 15 \mu$ de \emptyset est formé d'une paroi externe musculuse épaisse de 6 à 12μ . Sa paroi interne est tapissée d'un revêtement dense de soies fines de 10μ de long; il décrit une courbe harmonieuse en direction ventro-dorsale autour de la poche du cirre pour venir s'ouvrir au sommet de la masse charnue occupant la majeure partie de la cavité atriale (atrium proximal) ou, plus fréquemment, vis-à-vis du pore mâle; le pore génital femelle est ainsi légèrement décalé du côté dorsal.

L'utérus :

Le tube transversal de l'utérus jeune est disposé en chevron. Au fur et à mesure de son remplissage par les œufs, il subit des dilatations antéro-postérieures nombreuses qui le festonnent et qui s'hypertrophient pour envahir finalement tout l'anneau (fig. 3 B).

A maturité, l'utérus gravide est sacculaire et ramifié. Les œufs mârs (fig. 3 B) mesurent $70 \times 25 \mu$; l'enveloppe interne mesure $38 \times 25 \mu$, l'embryon hexacanthé 35×25 et ses crochets 13μ .

DISCUSSION

En dépit de l'absence de scolex, l'anatomie du cestode décrit, caractérisé par des pores génitaux unilatéraux, un atrium génital d'anatomie complexe (à cavité emplies d'une structure musculaire globuleuse centrée par le vagin distal), la petite poche du cirre très musculuse, la glande vitellogène antérieure à l'ovaire, l'absence de vésicule et de réceptacle séminaux, est très évocatrice du genre *Tetrabothrius* Rud., 1819, auquel il semble permis de le rapporter avec un risque minime d'erreur.

Baer, 1954 (p. 80) dénombre trente-six espèces distinctes de *Tetrabothrius* parmi toutes les espèces décrites, et les scinde en quatre groupes selon le type d'organisation atriale :

1° Le groupe A présente un canal hermaphrodite, seul canal sexuel à s'ouvrir dans le fond de l'atrium. Les trois autres groupes ont des orifices sexuels distincts juxtaposés, l'un ventral (le vagin), l'autre dorsal correspondant à un « canal atrial » mâle, plus ou moins développé en longueur, en fonction de l'éloignement de la poche du cirre par rapport à l'atrium;

2° Dans le groupe B, les deux orifices sexuels superposés s'ouvrent au fond de l'atrium à peu près en son centre;

3° Dans le groupe C, les deux orifices sexuels s'ouvrent dans l'atrium au sommet d'une papille musculuse en saillie, parfois recourbée ventralement;

4° Dans le groupe D, le vagin a quitté la papille occupée par le seul canal mâle, pour s'ouvrir isolément en position plus ventrale. *T. peteani*, mentionné ci-dessus, est de ce type.

L'examen de notre figure 2 montre que le premier restode *Tetrabothrius* décrit chez un Phaétontidé n'appartient à aucun de ces groupes. Son originalité réside dans :

1° L'absence de canal atrial mâle;

2° La position du pore mâle au centre de l'atrium, dans l'axe du pore génital, et l'absence de papille musculuse en saillie;

3° La vaste courbe décrite par le vagin qui, d'une situation primitivement ventrale, le ramène en position dorsale et latéralement par rapport au pore mâle dont il se trouve en fait très éloigné.

Les travaux de BAER ont montré que la structure de l'appareil reproducteur doit servir de base à la distinction des espèces et primer tout autre considération anatomique. Étant le premier et seul représentant d'un cinquième groupe E, nous considérons le cestode décrit comme nouveau sous le nom de *Tetrabothrius mozambiquus* n. sp., qui rappellera l'origine géographique de sa première découverte, dans le canal de Mozambique. L'espèce est particulièrement intéressante du fait de la répartition géographique uniquement tropicale de son hôte.

Anomotoenia nymphoea (Schrank, 1790)

sensu Baer, 1962

Hôte: *Numenius phaeopus* (L.).

Matériel observé: Une quinzaine de strobiles. E. R. Buvaco *leg.*, mai 1959.

Ces cestodes d'Europa sont pourvus des caractères suivants : 1° un strobile long de 20 à 25 mm; 2° un scolex à rostre puissant, armé d'un nombre indéterminé de crochets de 62-68 μ de long (fig. 1); 3° des pores génitaux irrégulièrement alternés; 4° des C. O. R. disposés de part et d'autre des conduits génitaux; 5° des anneaux trapézoïdaux plus larges que hauts; 6° un nombre de testicules égal à 31-38, répartis dans les 2/3 postérieurs de l'anneau (fig. 5); 7° un canal déférent très long et contourné en avant des glandes femelles; 8° un ovaire bilobé situé obliquement dans le 1/3 antérieur de l'anneau, en avant du champ testiculaire; 9° un utérus primitivement réticulé, puis sacculaire; ce cestode Dilépididé ne pourrait être attribué, en absence du caractère essentiel que constitue le nombre des couronnes de crochets rostraux, qu'aux genres *Paricterotoenia* Fuhrm., 1932 ou *Anomotoenia* Cohn, 1900, à l'exclusion des genres *Choanotoenia* Railliet, 1896 et *Monopylidium* Fuhrm., 1899 où l'utérus gravide n'est pas sacculaire.

La liste de SANDEMAN (1959) concernant les Dilépididés de Charadriiformes nous a servi de référence, indépendamment de la position systématique exacte des espèces énumérées, encore pleine d'imprévu (voir MATÉVOSSIAN, 1963).

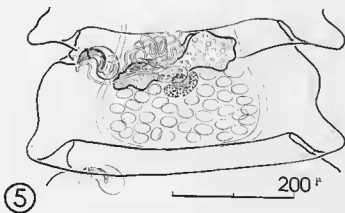
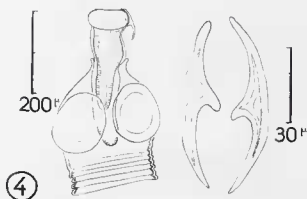


FIG. 4. — *Anomotaenia nymphaea* SHIBANK, *sensu* BAER, 1962.
Scolex et crochets du rostre.

FIG. 5. — *A. nymphaea*, *sensu* BAER, 1962. — Anneau mûr, vue ventrale.

FIG. 6. — *A. nymphaea*, *sensu* BAER, 1962. — Poche du cirre; la structure en flèche incurvée parait être constituée de longues soies agglomérées. Le cirre proprement dit est invisible.

Aucune espèce de *Paricterotoenia* (à double couronne de crochets) ne combine des crochets de $61\ \mu$ à 36 testicules et à une longueur de strobile de 25 mm; parmi les *Anomotoenia* (à simple couronne de crochets), nous ne pouvons utilement retenir qu'*Anomotoenia nymphoea* (Schrank, 1790) dont les caractéristiques essentielles récemment précisées par BAER, 1962 p. 18 se retrouvent dans notre espèce, y compris la très curieuse structure incluse dans la poche du cirre et la nature de l'hôte.

Dimensions de l'espèce:

Strobile (sans anneaux gravidés mûrs) de 9 mm \times 0,15 à 0,70 de largeur maximale. Scolex : 230 à 260 μ de diamètre. Sac du rostre 220-250 μ \times 90 à 110 μ de \varnothing , dépassant le bord postérieur des ventouses. Rostre évaginé puissant long de 80 à 100 μ \times 60-80 μ de \varnothing , pourvu d'une table apicale large de 100 μ . Crochets de 62-68 μ \times 13-14 μ , identiques à ceux de KLABUK, 1869. Ventouses de 120-140 \times 80-110 μ de \varnothing . Anatomie de Dilépидидé. Anneau mûr de 610 \times 130 μ ; 31 à 38 testicules de 45 μ de \varnothing . Poche du cirre de 95 \times 70 μ . Ovaire oblique, bilobé, de 300 \times 110 μ . Vitellogène médian en haricot à convexité postérieure, de 110 \times 40 μ . Utérus jeune réticulé.

La poche du cirre est petite, ne dépassant guère les C. O. R. poraux, de parois fines et d'aspect sacculaire; elle contient le prolongement du canal déférent pelotonné sur lui-même sur une assez grande longueur; le cirre invaginé est inapparent. L'aspect le plus typique de l'espèce est fourni par une grosse touffe de soies longues et fortes, très serrées les unes contre les autres affectant sur tous nos exemplaires la forme d'une flèche épaisse et incurvée (cf. fig. 6), longue de 70-90 μ et de 30 μ de largeur maximale. Aucun anneau ne nous a montré l'aspect du cirre évaginé et le devenir de la touffe. Il est donc impossible de confirmer l'observation de BAER, 1962 (p. 19 et fig. 20).

Il est fort vraisemblable que la dénomination « *Anomotoenia nymphoea*, Schrank » se rapporte dans la littérature à une série composite de cestodes (cf. MATÉVOSSIAN 1963, p. 408-413); aussi rapportons-nous plus précisément notre espèce à celle décrite par BAER.

* * *

Dilépидинé sp.

Hôte : *Arenaria interpres* (L.).

Matériel observé : 4 strobiles sans scolex. E. R. BRYGOO *leg.*, mai 1964 (fig. 7).

Les Cestodes présentent une anatomie de Dilépидидé et de Dilépидинé, car l'utérus mûr est sacciforme et dépourvu de capsules ovifères. Comme caractéristiques pouvant mener à une détermination, il faut citer : un strobile de 20 à 30 mm, des pores génitaux « presque régulièrement » alternes (du type G D G D G D G D D G G D G D G D...), un nombre de testicules égal à 10-12, assez volumineux, situés en arrière des glandes femelles, dans la moitié postérieure de l'anneau, un canal déférent très long et contourné en avant des glandes femelles situées obliquement, une poche du cirre de

$110 \times 45 \mu$ contenant un cirre long de 35μ , armé de fortes épines aplaties de $4,5 \times 3,5 \mu$, un vagin copulateur chitinoïdisé et ornémenté de ponctuations, des œufs mûrs ovalaires sans prolongement polaire, mesurant $40/56 \times 28/38 \mu$. L'armature du cirre constituant un facteur particulièrement favorable d'exclusion discriminative dans la revue des espèces, nous n'aurions à retenir dans les genres *Anomotaenia* et *Pariclerotaenia* sensu SANDEMAN, 1959 que les quelques cestodes de Charadriiformes pourvus de ce caractère (in MATÉVOSSIAN, 1963) :

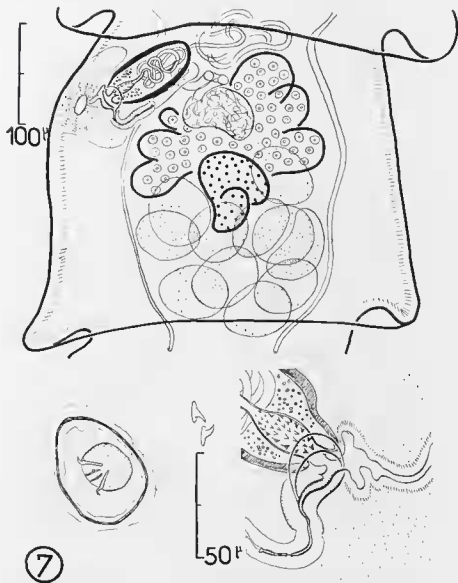


FIG. 7. — *Dilépididé* sp. — Anneau mûr. Terminaisons génitales ♂ et ♀ et œuf mûr.

1° dans le genre *Anomotaenia* :

a) le cirre de *A. perisorei* Spasskaia, 1957 pourvu de soies fines de 10 à 12 μ et non d'épines; l'utérus gravide semble devoir se dissocier en capsules parenchymateuses;

b) le cirre de *A. clavigera sensu* Guinetsinskaia et Naoumov; mais l'espèce, selon KRABBE, 1869, présente des œufs à longs prolongements polaires; chez *A. volvulus* (Linstow, 1906), le cirre est glabre et c'est l'atrium qui est pourvu de soies.

2° dans le genre *Paricterotaenia* :

a) le cirre de *P. slespicensis* (Krabbe) est pourvu d'une très fine armature selon la figure de JOYEUX et BAER, 1939 illustrant *C. triganciensis*;

b) le cirre de *P. paradoxa* (Rud.), espèce pauciannelée à habitus tout à fait particulier (in BAER, 1962);

c) le cirre de *P. cirripinosa* Patwardhan, 1935 pourvu de 26 testicules;

Chez *P. coronata* (Creplin, 1829), selon la description de BURT, 1940, il semble que le cirre soit glabre et l'atrium génital armé de soies fines et très longues, de 68 à 75 μ , puisqu'elles sont capables de faire issue par le pore génital lorsque le cirre est invaginé. L'espèce est par ailleurs pourvue de plus de 20 testicules (1).

En conclusion, il semblerait que le Dilépidilé figuré constitue une espèce encore non décrite; l'absence de scolox ne permet pas l'attribution générique.

* * *

Valipora parvitaeniunca Baer et Bona, 1960

Hôtes: *Egretta dimorpha* (Ardéiforme) (Aigrette des récifs).

Localisation géographique: Europa, Mni 1959. E. R. BRYGON leg.

Matériel observé: Plusieurs strubiles, mais la plupart très fragmentés.

Description de l'espèce.

Strobile: Le strobile complet en extension normale mesure 10 à 20 mm suivant les exemplaires, sur 700-950 μ de largeur maximale. Il ne comporte qu'un nombre d'anneaux assez restreint; 100 à 150 (y compris les anneaux immatures et les anneaux de cou). On compte approximativement 100 anneaux immatures, 10 à 20 anneaux mâles bien différenciés et mûrs, 10 à 15 anneaux hermaphrodites et 10 à 20 anneaux gravides. Le parenchyme est parsemé de corpuscules cuticulaires nombreux.

(1) Il semble douteux, en absence de justification, d'accepter la synonymie proposée par SANDEMAN, 1959, entre *C. magnibonata* Burt et *P. coronata*; la première espèce ne possède-t-elle pas 20 crochets de 300 μ et un atrium glabre, tandis que la seconde 10 crochets seulement de 110-120 μ et un atrium pourvu de soies longues ?

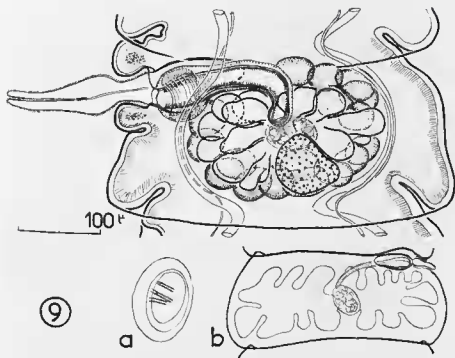
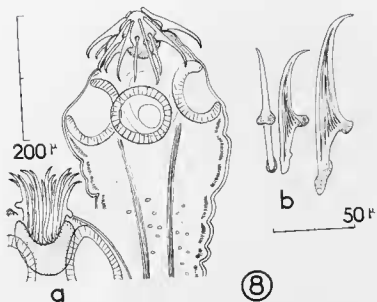


FIG. 8. — *Valipora parvitornium* Baer et Bons, 1960. — Scolex. a) rostre invaginé; b) crochets du rostre.

FIG. 9. — *V. parvitornium*. — Anneau mûr. Vue ventrale. Anneau grévide et œuf mûr.

Pores génitaux: Unilatéraux dextres.

Atrium génital: Inerme. Profond de 30 à 40 μ ; ses parois forment souvent un bourrelet charnu annulaire saillant au niveau du bord antérieur des anneaux, mesurant 70/90 μ de diamètre sur une épaisseur de 30 μ environ.

Musculature longitudinale: formée de puissantes bandes musculaires internes au nombre de 16 à 20 environ.

C. O. R.: Le canal osmo-régulateur de plus grand diamètre s'insère à la limite externe des glandes génitales. Le canal le plus fin empiète plus ou moins largement sur le champ des glandes génitales. Les canaux poraux se situent de part et d'autre des conduits génitaux; les canaux antiporaux occupent une position inversée par rapport aux précédents: le petit canal est ventral et le gros canal est dorsal.

Il ne semble pas y avoir d'anastomoses transverses à la base de chaque anneau.

Scolex: 250 à 266 μ de diamètre à 4 ventouses musculées inermes de 90 μ de diamètre, circulaires. Il n'y a pas de sac du rostre. La double couronne de crochets est portée par un coussin musculaire épais bien différencié qui s'invagine sur lui-même en cupule pour rétracter les crochets en une sorte de gerbe; le coussin mesure 65-100 μ de diamètre \times 80 μ de haut; il se situe en avant des ventouses lorsqu'il est évaginé, et entre celles-ci lorsqu'il est invaginé.

Les 20 crochets sont disposés en une double couronne de 2 \times 10 crochets inégaux; les plus grands mesurent 102-112 \times 21-24 μ de hauteur au niveau de la garde; l'extrémité du manche présente une sorte de sabot relevé, plus ou moins nettement dessiné suivant les scolex. Les petits crochets mesurent 68-74 \times 16-21 μ et leur garde est légèrement bifide (figure 8).

Anneaux: (fig. 9). De forme générale trapézoïdale. L'anneau mâle mesure par exemple 235 \times 330 μ de largeur maximale; l'anneau mûr 160 \times 520 μ , et l'anneau gravidé jeune 260 \times 675 μ . La protérandrie est nette et les testicules persistent dans les anneaux mûrs, bien que dans certains strobiles, ils deviennent peu visibles juste avant la ponte ovulaire, par suite du grand développement pris à ce moment par les glandes génitales femelles. Le cestode subit parfois un allongement démesuré de ses anneaux, principalement immatures ou mâles jeunes, qui deviennent presque filiformes.

Système mâle: Testicules sphériques généralement en nombre constant pour un strobile donné. Ce nombre est assez souvent voisin de 15 à 18; mais certains exemplaires en comptent jusqu'à 21. Ils sont disposés en une ou deux assises superposées à la périphérie des glandes femelles ou en un anneau incomplet interrompu, du côté antérieur, en regard des conduits génitaux. Néanmoins, les testicules les plus centraux se situent parfois tout à fait dorsalement par rapport au champ ovarien. Taille à maturité: 15 \times 30 μ .

Le canal déférent très contourné est disposé en avant de l'anneau des testicules principalement dans le prolongement de la poche du cirre; il tient lieu de vésicule séminale; il est souvent assez peu visible. La poche du cirre mesure 140-160 \times 40 μ de diamètre (dans les anneaux mûrs de 310 \times 160 μ). Elle atteint l'axe longitudinal du strobile dans les anneaux mûrs sans le

dépasser; au niveau de son fond s'insèrent de volumineuses fibres musculaires rétractrices transversales. Elle paraît proportionnellement beaucoup plus longue dans les anneaux mâles, et plus courte dans les anneaux gravides. Le cirre évaginé est puissant; long de 35μ , il porte un renflement basal de 40μ de \varnothing et se poursuit en un cylindre de diamètre sensiblement uniforme de 25μ de diamètre; sa longueur maximale est de 180μ ; sa paroi est tapissée entièrement d'un revêtement dense et homogène de fines soies de 3 à 4μ de long un peu plus courtes à l'extrémité distale du cirre complètement évaginé.

Système femelle: Ovaire ventral multilobé; il compte environ 2×5 lobes latéraux étendus plus 2×3 ou 4 lobes plus dorsaux moins étendus; très développé à maturité, il occupe la presque totalité du parenchyme médullaire de l'anneau, mesurant 200μ de largeur \times 145μ de hauteur environ. Vitellogène situé dorsalement par rapport à l'ovaire et au niveau de ses lobes postérieurs qu'il dépasse à peine; massif, parfois faiblement lobé. Taille: $65 \mu \times 95 \mu$ de large.

Réceptacle séminal situé dorsalement par rapport à l'ovaire sensiblement au niveau du centre géométrique de l'anneau; il est ovoïde ou sphérique et mesure 50 à 80μ de \varnothing .

Vagin assez court, ventral par rapport à la poche du cirre (150μ de long); il est droit ou sinueux sans être pectonné sur lui-même. Ses parois sont très épaissies: son diamètre externe est de $45-55 \mu$, son diamètre interne de 15 à 20μ ; à la périphérie, la paroi vaginale est formée d'un manchon de cellules de $10/12 \mu$ d'épaisseur. Sa lumière est tapissée de papilles fines de 5μ de long. Elles reposent sur une membrane hyaline épaisse de 2μ . La portion terminale du vagin est entourée d'un sphincter volumineux bien figuré de 30μ de long \times 50μ de diamètre environ, formé de nombreuses et fines fibrilles musculaires circulaires.

L'anneau gravide mesure $930 \times 370 \mu$ de hauteur; il y persiste poche du cirre, vagin, et réceptacle séminal. L'utérus mûr envahit la totalité du parenchyme cortical en franchissant largement les C. O. R. Il est profondément lobé et contient un très grand nombre d'œufs (figure 9 b).

Ces œufs sont régulièrement ovoïdes; la membrane interne chitinoïdisée représente leur membrane résistante; elle est mince, incolore, réfringente et mesure $22/25 \times 16 \mu$. Les crochets de l'embryon sont du type *ab — cc — ba*; les crochets *ab* mesurent $7,5 \mu$ environ; et les crochets *cc* 9μ . La membrane externe est très fine, et mesure $32 \times 20 \mu$. Il est possible qu'elle présente des prolongements polaires dont l'aspect n'a pas pu être précisé; l'utérus gravide mûr en effet montre de nombreux filaments enchevêtrés, très colorables, longs de $80 — 90 \mu \times 2,5$ de \varnothing à la base et très effilés; leur rattachement à la coque externe, bien que fort vraisemblable, n'a pu être optiquement prouvé. La dilacération des anneaux n'a conduit qu'à des ruptures non interprétables.

DISCUSSION

Le cestode décrit parasite d'Oiseaux Ardéiformes, et pourvu des caractères suivants: scolex à rostre muni d'une double couronne de crochets inégaux; à pores génitaux unilatéraux dextres; à nombre de testicules entourant incomplètement les glandes génitales ♀, supérieur à sept; à atrium musculéux; à C. O. R. inversés d'un côté par rapport à l'autre, et

situés de part et d'autre des conduits génitaux; à vagin ventral; à utérus en fer à cheval, puis sacciforme multilobé, répond parfaitement, dans la famille des *Dilepididae* Fuhrm., 1907 à la définition du genre *Valipora* Linton, 1927 *emend.* Baer et Bona, 1960.

D'après la révision de ces auteurs, ce genre spécifique des Ardéiformes comprend actuellement huit espèces différentes. Elles pourraient se différencier les unes des autres selon la clé dichotomique suivante :

**Clé dichotomique pour la détermination des espèces du genre
Valipora Linton parasite d'Ardéiformes.**

1. — Deux couronnes de crochets sub-égaux, à garde massive, de 50 μ de long. Grand strobile de 40 mm. 6 testicules (?). Cirre armé volumineux. Vagin armé fortement développé. Brésil. *V. spinosa* (Fuhrm.).
- Deux couronnes de crochets très inégaux à garde mince, de longueur variable suivant les espèces :

Crochets inférieurs à 20 μ	2
Crochets compris entre 20 et 50 μ	3
Crochets supérieurs à 50 μ	4
Espèce à crochets inconnus	5
2. — Crochets de 17-19 μ et 6,5-7,5 μ de long.

Strobile court de 3-4 mm. P. du C. volumineuse (200 \times 55); long cirre volumineux, armé de soies de 4-5 μ . 6-7 test. Vagin très long et très contourné. (Europe occidentale). *V. glomovaginata* Baer et coll., 1960.
3. — a) Cr. de 25 et 14 μ . P. du C. courte (80 μ \times 30 μ).

7 testicules. Vagin court. (Europe). *V. campylancristota* (Wedl).

b) Cr. de 27-33 μ et 12-18 μ de long.

Strobile de 10 à 20 mm. P. du C. relativement courte. Cirre évaginé long et fin, finement épineux à sa base. 12 testicules. Vagin à parois musculieuses épaisses, pourvu d'un sphincter volumineux. (Cosmopolite). *V. mutabilis* Linton.

c) Cr. de 34 μ et 18 μ de long.

Strobile court de 4 à 6 mm (30-40 anneaux). P. du C. longue et fine (250 \times 34 μ \varnothing). Cirre évaginé fin et long de 155 \times 22 μ à la base, armé d'épines de rosier de 6 μ . 6 à 7 test. Vagin court, musculieux à parois épaissies. (Région indienne). *V. ardeolata* (Singh).

d) Cr. de 35-40 μ et 17-20 μ de long.

Strobile de 3 mm au maximum. P. du C. fine, assez longue 80-144 \times 28-35 μ . Cirre armé à sa base d'épines de 2 μ . 8-9 test. Vagin à parois fines pourvu d'un sphincter volumineux. (Amérique du Nord). *V. minuta*, Coll.
4. — Cr. de $\left. \begin{array}{l} 79-84 \\ 81-92 \end{array} \right\}$ et $\left. \begin{array}{l} 55-56 \\ 55-59 \end{array} \right\}$ μ .

Strobile de 16 mm ou plus. P. du C. longue (236-300 μ \times 60 μ). Cirre volumineux, cilié. 20-26 test. Vagin volumineux, à parois soyeuses, court et muni d'un sphincter en manchon. (Australie).
 *V. parvitoeniunca* Baer et Bona.

5. — Strobile de 15 mm environ. P. du C. de 110-150 μ \times 63 μ . Cirre volumineux garni de très longues soies (20 μ environ). 19-20 test. Atrium génital hyper-développé très saillant. Vagin ampullaire soyeux à parois épaissies, relativement court. (Insulinde).
 *V. pachipora* Baer et Bona.

* * *

Les crochets et l'anatomie du cestode décrit se superposent assez exactement à *V. parvitoeniunca* parasite de *Egretta sacra* (Gmel.) d'Australie, pour que nous ne soyons pas tenté d'individualiser une espèce nouvelle, en dépit d'une taille plus grande des crochets, du nombre de testicules inférieur à vingt et de la taille moindre de la poche du cirre. Nous sommes, loin de connaître les variations intraspécifiques de ce cestode, connu depuis peu de temps, et en nombre d'exemplaires restreint. Bien qu'elles ne soient pas très éloignées, les aires de répartition géographique des deux aigrettes ne se recouvrent pas; il est permis de penser que l'hôte intermédiaire — sans doute un poisson marin — est commun aux deux aires et assure la dissémination du parasite à moins que ce rôle ne soit dévolu à un troisième hôte définitif encore inconnu.

***Baerbonaia baeribonae* n. gen., n. sp.**

Hôte: *Egretta dimorpha*. Ardéiforme. 2 exemplaires.

Localisation géographique: Europa. Mai 1959. E. R. BRUGOO *leg.*

Matériel observé: Plusieurs strobiles complets dont plusieurs mûrs. Observation rendue difficile par l'épaisseur des anneaux. L'espèce coexiste avec *Valipora parvitoeniunca* chez deux hôtes sur trois autopsiés.

Description de l'espèce:

Strobile. Le strobile complet, très contracté mesure 25 mm; normalement allongés, les exemplaires mûrs devraient atteindre 30 à 40 mm. Largeur maximale: 1.100-1.300 μ . Ils comptent 400 à 450 anneaux au total: 150 immatures, 100 en voie de maturation, 50 mûrs hermaphrodites, et 50 gravides environ.

Le parenchyme est parsemé de nombreux corpuscules calcaires ovales. La cuticule est très épaissie (12 μ).

Pore génitaux: Unilatéraux dextres (le champ testiculaire dorsal servant de repère).

Atrium génital: Inerte. Profond de 50 à 80 μ . Ses parois n'ont pas tendance à former de bourrelet annulaire saillant; elles ne sont pas musculeuses.

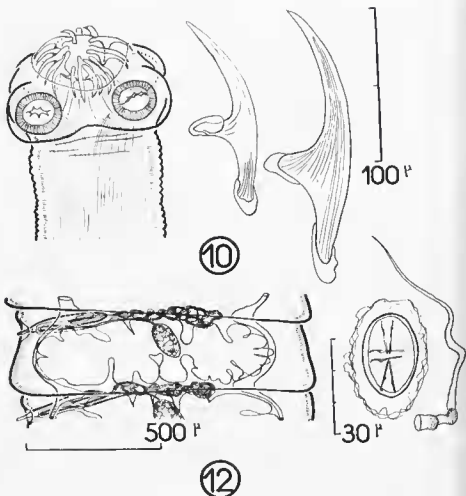


FIG. 10. — *Baerbonaia baeribonae* n. gen., n. sp. — Scolex et crochets du rostre.

FIG. 12. — *B. baeribonae* n. gen., n. sp. — Anneau gravide, vue ventrale. Œuf mûr et filament utérin.

Musculature longitudinale: Approximativement formée de 15 à 20 puissantes bandes internes s'anastomosant le long de leur parcours, et de 10 bandes externes plus fines.

Canaux osmo-régulateurs (C. O. R.) :

Un C. O. R. de grand diamètre en position plutôt ventrale sinue à la limite externe du massif des glandes génitales, en franchissant ventralement les conduits génitaux.

Il ne nous a pas été possible de mettre en évidence le C. O. R. dorsal dans aucun des strobiles examinés de bout en bout, ni d'un côté, ni de l'autre, pas plus que sur les coupes transversales et longitudinales pratiquées. Ils sont vraisemblablement absents.

Il n'y a pas non plus d'anastomoses transverses visibles à la partie postérieure des anneaux.

Scolex:

Bien développé, de 400-600 μ de diamètre \times 450 μ de haut. Pourvu de quatre ventouses circulaires non saillantes, bien enchassées dans sa masse, relativement petites, de 120 à 150/170 μ de diamètre; elles sont assez largement espacées les unes des autres, et leur cavité est recouverte d'une mince velum cuticulaire.

Il n'y a pas de sac du rostre. Les crochets sont portés par un coussin

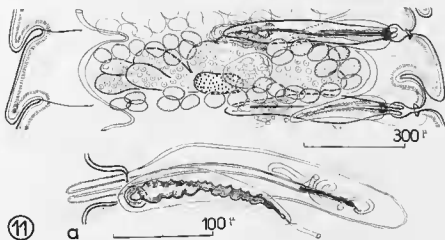


FIG. 11. -- *B. baeribonae* n. gen., n. sp. - Anneau mûr, vue dorsale; en a) détail des conduits génitaux terminaux, vue ventrale.

musculaire épais et massif de 160-250 μ de diamètre \times 125 μ de hauteur. Les 20 crochets sont disposés en une double couronne de 2 \times 10 crochets inégaux. Les plus grands mesurent 178-185 \times 56/60 μ , les plus petits 120/140 \times 48 μ de hauteur. L'extrémité de la garde, très épaissie, mesure 30 μ dans les deux cas. Cet épaississement ainsi que celui, plus discret, de l'extrémité du manche, observé de profil, donne l'illusion de sortes de sahots emmanchés au crochet (figure 10).

Anneaux:

De forme générale trapézoïdale, très allongée transversalement par un excès de contracture.

Les anneaux mûrs mesurent de 870 à 1.150 \times 150-200 μ ; les anneaux gravides 1.100 \times 400 μ .

La protérandrie est nette et les testicules persistent dans les anneaux mûrs.

Système génital male (figure 11).

Testicules au nombre de 25 à 35, initialement disposés dorsalement à la périphérie de l'ovaire en formant un anneau incomplet, interrompu du

côté poral antérieur, puis envahissant à maturité la totalité du champ dorsal du parenchyme médullaire. Ils mesurent alors $55 \times 15 \mu$.

Le canal déférent très contourné est disposé en avant du champ testiculaire antiporal dans le prolongement de la poche du cirre; il tient lieu de vésicule séminale externe.

La poche du cirre mesure 450μ de long \times $45/55 \mu$ de diamètre à l'état décontracté (dans un anneau mûr de 100μ de large) et $200 \times 65 \mu$ seulement à l'état contracté (dans un anneau de 800μ). Sa paroi musculeuse est relativement épaisse (8μ). Elle est disposée transversalement dans la partie antérieure dextre de l'anneau et atteint l'axe longitudinal du strobile sauf à l'état de contraction; au niveau de son fond s'insèrent de fortes fibres musculaires rétractrices transversales.

Le cirre invaginé est assez bien visible sur toute sa longueur dans l'axe de la poche par suite d'une coloration plus intense de sa cuticule ciliée invaginée.

Le cirre évaginé est puissant et uniformément cylindrique; son diamètre est de 22μ , sa longueur une centaine de microns, bien qu'à l'état maximal d'évagination il puisse sans doute atteindre 150 à 200μ environ. Sa paroi est tapissée entièrement d'un revêtement dense et homogène de fines soies de $3,5 \mu$ de long. Des coupes transversales ont montré qu'à 200 ou 300μ de l'extrémité distale ce revêtement ciliaire fait place, sur la longueur de $100/150 \mu$ d'un tube de calibre plus restreint, à une armature de soies plus épaisses et plus longues, correspondant sans doute aux « touffes apicales » décrites par BARN et BONA chez diverses espèces (figure 11 a).

Système génital femelle.

Ovaire ventral multilobé. Très développé à maturité, il occupe la presque totalité du parenchyme médullaire de l'anneau, mesurant 700μ de largeur \times 100μ de hauteur.

Vitellogène situé ventralement au niveau des lobes les plus postérieurs de l'ovaire qu'il dépasse à peine. Massif, très faiblement lobé, il mesure $130-160 \mu \times 55/65 \mu$ de haut.

Réceptacle séminal situé entre l'extrémité du vagin et le vitellogène. Ovoïde, dorsal par rapport à l'ovaire, il mesure $100 \times 50-65 \mu$ de diamètre.

Vagin toujours ventral par rapport à la poche du cirre, il présente une forme conique allongée (270μ) et ne décrit pas de sinuosités, mais une simple courbe, pour atteindre le réceptacle séminal. Ses parois sont très épaissies ($8-10 \mu$), et son diamètre maximal externe est de 40μ environ. Il comporte une portion distale tubulaire de 65μ environ, entourée d'un sphincter musculaire de fines fibres annulaires, de 45μ de long \times 35μ de ϕ , épais de 10μ environ.

Sa lumière est très festonnée et tapissée d'un revêtement dense et continu de soies fines de 6μ de long.

L'anneau gravide mesure jusqu'à $1.270 \times 225 \mu$. Il y persiste poche du cirre, canal déférent, vagin et réceptacle séminal.

L'utérus primitivement transversal envahit à maturité la totalité du parenchyme cortical, en repoussant latéralement le C. O. R. Il s'insinue entre les bandes musculaires internes longitudinales en formant des hernies. Il est profondément lobé sur toute sa périphérie et contient un grand nombre d'œufs (figure 12).

Les œufs sont régulièrement ovoïdes et présentent une membrane interne chitinoïdisée résistante, très mince et incolore, mesurant $21-22 \times 16 \mu$ assez étroitement appliquée contre l'embryon. Les crochets mesurent $9-11 \mu$ de long. Les dimensions de la membrane externe très mince ne sont pas mesurables; il est vraisemblable que dans l'eau, à frais, elle doit doubler ou tripler la taille de l'œuf. Il est possible qu'elle présente des prolongements polaires filamenteux de 90μ de long \times 25μ de \varnothing . Ils ont le même aspect que ceux de l'espèce précédente.

DISCUSSION

Le cestode décrit, parasite d'oiseaux Ardéiforme, est pourvu des caractères essentiels suivants :

Scolcx à rostre armé d'une double couronne de crochets inégaux; à pores génitaux unilatéraux dextres et à vagin ventral; à champ testiculaire ayant tendance à occuper la totalité du champ dorsal du parenchyme médullaire et à déborder le champ ovarien en arrière, sur les côtés et en avant; à atrium inerme ne formant pas de bourrelet musculéux saillant; à canal déférent tubulaire très long et contourné, intérieur et extérieur à la poche du cirre; à utérus transversal, secondairement multilobé en direction antéro-postérieure; à C. O. R. ventral situé ventralement par rapport aux conduits génitaux et extérieurement à l'utérus gravide qu'il contourne; dépourvu de C. O. R. dorsaux.

Il ne répond dans la famille des *Dilepididae* Fuhrm. 1907, à aucun des genres de *Dilepidinae* Fuhrm. 1907 actuellement existants comme le montre l'usage de la clé dichotomique suivante des genres de *Dilepidinae* parasite d'Ardéiformes, établie grâce à la récente révision de BAER et BONA, 1960.

Clé dichotomique pour la détermination des genres de *Dilepidinae* Fuhrm. 1907, parasites d'Ardéiformes

1. Rostre armé d'une seule couronne de crochets. P. G⁺ unilatéraux dextres. Atrium génital très musculéux. Testicules disposés autour des glandes femelles 3
2. Rostre armé d'une double couronne de crochets :
 - P. G⁺ alternes 4
 - P. G⁺ unilatéraux, droits ou gauches. 6
3. Crochets à lame plus longue que le manche. Testicules peu nombreux (<10). Utérus sacciforme. Disposition des C. O. R. inconnue. *Clelandia* Johnston, 1909.
- Crochets à lame plus courte que le manche. Testicules nombreux (50-55). Utérus transverse avec nombreuses ramifications antéro-postérieures. C. O. R. dorsaux absents; conduits génitaux dorsaux par rapport au C. O. R. *Mashonalepis* Beverley-Burton, 1960.
1. Pores génitaux régulièrement alternes; conduits génitaux intercalaires. Testicules nombreux, dorsaux, uniformément répartis. Utérus en anneau autour des glandes femelles. *Cyclustera* Fuhrm., 1901.

- Pores génitaux irrégulièrement alternes. Conduits génitaux intercalaires 5
5. Testicules nombreux en un groupe postérieur à l'ovaire. Vagin postérieur au conduit sexuel ♂; utérus initialement réticulé, puis sacculaire. *Anomoloea* Cohn, 1900.
- Testicules peu nombreux, (< 15; en général 6 à 10) en deux groupes antérieur et postérieur à l'ovaire, parfois autour des glandes femelles. Vagin dorsal ou ventral en fonction du côté. Utérus sacciforme et lobé *Parvitoenia* Burt, 1940.
6. Nombre de testicules égal à 4, postérieurs à l'ovaire. 7
 Nombre de testicules égal à 7, autour de l'ovaire 8
 Nombre de testicules plus élevé 9
7. Conduits sexuels intercalaires. Utérus jeune en fer à cheval, puis sacciforme. P. G.^s unilatéraux droits ou gauches. Atrium génital compliqué de poches portant des épines.
 *Neogryporhynchus* Baer et Bona, 1960 (= *Gryporhynchus* Ransom).
 Conduits sexuels dorsaux. Utérus sacciforme. P. G.^s unilatéraux gauches. Atrium dépourvu de poches à épines. *Paradilepis* Hsü, 1935.
8. Conduits sexuels intercalaires, utérus en fer à cheval, puis sacciforme lobé. Vésicule séminale interne et externe présentes
 *Proorchida* Fuhrm., 1908.
9. C. O. R. homologues des deux côtés 10
 C. O. R. inversés d'un côté par rapport à l'autre. Atrium souvent très musculéux et éversible 11
10. Une couronne complète d'une quarantaine de testicules. Conduits sexuels intercalaires. P. G.^s unilatéraux droits ou gauches. Vagin ventral à droite, dorsal à gauche. Utérus sacciforme très ramifié. Crochet caractéristique (garde noyée dans le prolongement du manche; lame courte en bec). *Cyclorchida* Fuhrm., 1907.
- Testicules postérieurs ou latéraux à l'ovaire. Conduits sexuels dorsaux. P. G.^s unilatéraux Dr. Vagin dorsal. Utérus en double réseau (l ventral et l dorsal réunis par des connexions, puis sacciforme).
 *Dilepis* Weinland, 1858.
11. P. G.^s unilatéraux dextres 12
 P. G.^s unilatéraux gauches. Utérus réticulé. Testicules nombreux (> 30) postérieurs et latéraux à l'ovaire. Crochets mal connus.
 *Nasuloenia* Baer et Bona, 1960.
12. Nombre de testicules < 20, postérieurs et antiporaux, parfois antérieurs à l'ovaire. Conduits sexuels intercalaires. Utérus en fer à cheval, puis sacciforme. *Valipora* Linton, 1927.
- Nombre des testicules > 30 en un champ postéro-latéral à l'ovaire, parfois en deux champs bien séparés. Conduits sexuels dorsaux. Utérus, soit transverse avec nombreuses ramifications à direction antéro-postérieure, soit en fer à cheval, puis sacciforme
 *Dendrouterina* Fuhrm., 1912.

La silhouette des crochets et l'anatomie de l'anneau rapprochent néanmoins le cestode d'Europa du genre *Parviloenia* Burt, 1940 dont il paraît constituer une variante à pores unilatéraux. Faire abstraction de l'aberrance des C. O. R. nous conduirait à envisager un rapprochement avec *Cyclorchida* Fuhrm., 1907 ou avec *Dendroulerina* Fuhrm., 1902. Mais ces genres s'excluent de par la forme caractéristique de leurs crochets, et également, pour le second genre cité tout au moins, par la structure très ramifiée de l'utérus. *Mashonalepis* B.-Burton, 1960 est le seul des genres de *Dilepidinae* de création récente parvenus à notre connaissance, à pouvoir être rapproché du cestode décrit; comme lui, il est dépourvu de C. O. R. dorsaux; c'est un parasite d'Ardéiforme d'Afrique du Sud. Mais l'unique couronne de crochets rostraux, d'une silhouette très différente, ne permet pas de pousser plus loin le rapprochement dans l'esprit de la classification actuelle, parfaitement mise au point par BAER et BONA; l'érection d'un nouveau genre s'avère donc nécessaire pour le recevoir; nous le dédions à MM. BAER et BONA en témoignage d'estime.

Baerbonaia n. gen.

Diagnose. *Dilepididae*, *Dilepidinae*. Scolex à coussin musculoux formant rostre, armé d'une double couronne de forts crochets du type *Parviloenia* Burt ou *Valipora* Linton. Pores génitaux unilatéraux dextres. Atrium, génital inerme dépourvu de bourrelet musculaire. Vagin ventral par rapport à la poche du cirr. Conduits sexuels dorsaux par rapport aux canaux osmorégulateurs (C. O. R.). Absence de C. O. R. dorsaux. Testicules nombreux (30) disposés à maturité en un champ unique, dorsal par rapport au champ ovarien. Utérus transverse, puis sacculaire multilobé, contenant un grand nombre d'œufs, et ne dépassant pas latéralement les C. O. R. ventraux.

Parasite d'Ardéiformes.

Espèce type : *Baerbonaia baeribonae* n. sp., parasite de *Egretta dimorpha*, Ile Europa (Afrique, Canal de Mozambique).

BIBLIOGRAPHIE

- BAER (J. G.), 1954. — Révision taxinomique et étude biologique des cestodes de la famille des *Tetraphthriidae* parasites d'oiseaux de haute mer et de Mammifères marins. *Mém. Univ. Neuchâtel* (Suisse), 123 p., 82 fig.
- 1962. — *The zoology of Iceland. Cestoda*. T. 2, part. 12, 63 p., 50 fig. E. Munksgaard édit., Copenhagen.
- BAER (J. G.) et BONA (F.), 1960. — Révision des cestodes *Dilepididae* Fuhrm., 1907 des Ardéiformes. Note préliminaire. *Bull. Inst. Museo. Zool. Univ. Torino*, 6 (4), 53 p., 16 fig.
- BEVERLEY-BURTON (M.), 1960. — A new dilepidid cestode, *Mashonalepis dafyddi* n. gen., n. sp. from the gray heron, *Ardea cinerea* L. *J. Parasitol.*, 46, p. 487-490, 7 fig.
- BENT (D.), 1940. — New species of cestodes from Charadriiformes, Ardeiformes and Pelecaniformes in Ceylon. *Ceylon J. Science, Sect. B.*, 22 (1), 63 p., 34 fig.
- JOYEUX (C.) et BAER (J. G.), 1939. — Sur quelques cestodes de Charadriiformes. *Bull. Soc. zool. France*, 64, p. 171-186, 4 fig.
- MAÏÉVOSSIAN (E.), 1963. — *Dilepidoidea*. Cestodes des animaux domestiques et sauvages in *Éléments de cestologie*, tome 3, *Edit. Acad. Sci. U. R. S. S.*, 687 p.
- SANDEMAN (I.), 1959. — A contribution to the revision of the dilepid tapeworms from Charadriiformes. Preliminary Note. *Zool. Anz.*, 163 (9-10), p. 278-288.

(Travail du Laboratoire de Parasitologie
de la Faculté mixte de Médecine-Pharmacie de Lille (France).
Directeur : Professeur JEAN BIGUET).